

PAT-NO: **JP363147247A**

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63147247 A

TITLE: CONVERTING DEVICE FOR DATA FORMAT

PUBN-DATE: June 20, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

AIDA, KOICHI

ANDO, TOSHISHIGE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

FUJITSU LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP61295501

APPL-DATE: December 10, 1986

INT-CL (IPC): G06F012/08, G06F012/08

ABSTRACT:

PURPOSE: To quickly convert the format of the picture data, etc., by using a data format converter containing a data transfer means.

CONSTITUTION: An information processor 4 contains a cache memory 3 between a main memory 2 and a microprocessor 1. When the processor 1 reads out the memory 3, this read information is transferred to a transfer means 7 of a data format converter 5. Then the read information is converted into a format for an information processor 8 similar to the processor 4 by a data format converting means 6 and transferred to the processor 8 via the means 7. In such a hardware processing system, the conversion processing speed is increased compared with a software processing system that has a large arithmetic processing quantity. Then it is possible to shorten the format conversion processing time including the transfer of picture data, etc.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-147247

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

G 06 F 12/08

識別記号

3 1 0

庁内整理番号

Q-7927-5B

B-7927-5B

Z-7927-5B

⑭ 公開 昭和63年(1988)6月20日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 データフォーマットの変換装置

⑯ 特 願 昭61-295501

⑰ 出 願 昭61(1986)12月10日

⑱ 発 明 者 会 田 公 一 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内⑲ 発 明 者 安 藤 寿 茂 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

⑳ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

㉑ 代 理 人 弁理士 井 桁 貞一

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

データフォーマットの変換装置

## 2. 特許請求の範囲

一のデータフォーマットを採用し、マイクロプロセッサと主記憶装置との間にキャッシュメモリを有する一の情報処理装置のデータを受け、他の情報処理装置が採用する他のデータフォーマットに変換し出力するデータフォーマットの変換装置において、

一のデータフォーマットによって記載していたデータを他のデータフォーマットのデータに変換して出力するデータフォーマット変換手段と、

上記一の情報処理装置のマイクロプロセッサがキャッシュメモリからデータを取り出すと同時にデータフォーマット変換手段にデータ転送する転送手段とを設けたことを特徴とするデータフォーマットの変換装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## (概要)

キャッシュメモリを有する情報処理装置のデータのデータフォーマットを変換するデータフォーマットの変換装置において、データを一のデータフォーマットから他のデータフォーマットに変換して出力するデータフォーマット変換手段と、一の情報処理装置のマイクロプロセッサがキャッシュメモリからデータを取り出すと同時にデータフォーマット変換装置にデータ転送する転送手段とを設けるようにして、データフォーマットの変換を短時間で実行できるようにした。

## (産業上の利用分野)

本発明はデータフォーマットの変換方式に係り、特にマイクロプロセッサと記憶部との間にキャッシュメモリを有する一の情報処理装置から異ったデータフォーマットを採用する他の情報処理装置にデータを転送するに際してデータフォーマットを変換するデータフォーマットの変換装置

BEST AVAILABLE COPY

に関する。

て演算処理をして実行するようにしている。

## 〔従来の技術〕

一般に、データは特定のフォーマットで表記されているが、ある特定のフォーマットを採用する情報処理装置から異ったデータフォーマットを採用する他の情報処理装置間でデータを転送する場合がある。このような場合として例えばIEEE形式のデータフォーマットを採用するワークステーションから、これと異ったデータフォーマットを採用するホストコンピュータに画像データを転送して、これを加工処理して再び元のワークステーションに転送して表示することがある。この場合においては、2台の情報処理装置の間でデータを転送するに際してデータフォーマットを変換して夫々の装置に適合したデータフォーマットとして転送するようにしている。

従来において、このようなデータフォーマットの変換はこのデータを所定のソフトウェアによ

マットのデータに変換して出力するデータフォーマット変換手段6と、一の情報処理装置4のマイクロプロセッサ1がキャッシュメモリ3からデータを取り出すと同時にデータフォーマット変換装置にデータ転送する転送手段とを設けたことである。

## 〔作用〕

本発明によれば、データフォーマットの変換はハードウェアで実行されるため高速に処理をすることができる。また変換のため情報処理装置内のデータ転送を重複して行なうことができ、処理時間の短縮を図ることができる。

## 〔実施例〕

以下本発明に係るデータフォーマットの変換装置の実施例を図面に基づいて説明する。

第2図乃至第4図は本発明に係るデータフォーマットの変換装置の実施例を示すものである。本実施例において、データフォーマット変換装置は

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

ところで、上述のようなソフトウェアを利用するようにしたデータフォーマットの変換にあっては、演算処理速度に限りがあり、上述のような画像データのデータフォーマットの変換を行なうのにはデータの処理に時間がかかり実用的でないという問題がある。

## 〔問題点を解決するための手段〕

本発明において、上記の問題点を解決するための手段は、第1図に示すように、一のデータフォーマットを採用し、マイクロプロセッサ(MPU)1と主記憶装置2との間にキャッシュメモリ3を有する一の情報処理装置4のデータを受け、他の情報処理装置8が採用する他のデータフォーマットに変換し出力するデータフォーマット変換装置5において、一のデータフォーマットによって記載していたデータを他のデータフォー

一の情報処理装置11の画像データを他のデータフォーマットを採用して座標変換装置として作動する他の情報処理装置12にデータフォーマットを変換して転送しするものである。そして本実施例においては第2図に示すように情報処理装置11はマイクロプロセッサ(MPU)13と画像データを記憶している主記憶装置14とこの主記憶装置14とマイクロプロセッサとの間に設けたキャッシュメモリ15とで構成している。そしてデータフォーマット変換装置16は情報処理装置11のマイクロプロセッサ13、主記憶装置14及びキャッシュメモリ15を接続したデータバス17に接続するようにしている。ここで、このマイクロプロセッサ13は主記憶装置14から読み取った情報がデータであるか、プログラムであるかを表示するファンクションコードを出力している。

このデータフォーマット変換装置16は、情報処理装置11が採用するデータフォーマットと座標変換装置12が採用するデータフォーマットと

の間でデータのフォーマットの変換を実行するデータフォーマット変換手段と、ワークステーションのMPUがキャッシュメモリからデータを取り出すと同時にデータフォーマット変換手段にデータ転送する転送手段を含む制御手段を有している。この制御手段は、上記の転送手段としての役割の他、上述したマイクロプロセッサの出力するファンクションコードをデコードを介して取り入れ、情報がデータである場合のみ情報を取り入れる他、変換形式の指定や入力データ及び出力データの精度の指定、変換エラー発生時の割込の有無等の制御を行なう。

次に本実施例に係るデータフォーマット変換装置の作動を説明する。第3図は本実施例に係る各部分におけるデータの流れを示し、また第4図はこのデータの流れを示すタイムチャートである。

今、ここではマイクロプロセッサ13は既に主記憶装置14からキャッシュメモリ15に画像情報を呼び出した状態である。この状態でマイクロプロセッサ13は既にキャッシュメモリ15に記

(D③, t<sub>1</sub>)。

そして座標変換装置12はこの取り入れたデータの座標変換を実行する。

従って本実施例にあってはデータフォーマットの変換をソフトウェアによる演算ではなく、ハードウェアで実行するものであるから、変換処理の速度を迅速なものとすることができる。さらに本実施例によれば、通常マイクロプロセッサ、データフォーマット変換手段を用いて、データフォーマット変換を実行するならば、

- (1) マイクロプロセッサがキャッシュメモリから必要なデータを読み取る。
- (2) マイクロプロセッサがデータフォーマット変換装置からデータフォーマット変換装置にデータを送り出す。
- (3) マイクロプロセッサがデータフォーマット変換装置からデータフォーマットを変更したデータを読み取る。
- (4) マイクロプロセッサから座標変換装置にデータフォーマット変換後のデータを送出する。

値された画像情報から呼び出すべき画像情報のアドレスを指定する(A①)。するとキャッシュメモリ15は所定のアドレスの画像情報をデータバス17上に送出する。このときマイクロプロセッサ13はこの情報を取りこむが、これと同時にデータフォーマット変換装置16の制御部はマイクロプロセッサ13のファンクションコードを参照して、この情報がデータであることを確認してデータを取りこみ(D①, t<sub>1</sub>)、データフォーマットの変換を行なう。

次にマイクロプロセッサ13はこのデータフォーマット変換後のデータを取り入れるべく、データフォーマット変換装置16にアドレス指定信号を送出する(A②)。すると、データフォーマット変換装置16は座標変換装置12が採用するデータフォーマットに変換したデータをデータバス17上に送出してマイクロプロセッサ13はこれを読み出す(D②, t<sub>2</sub>)。そしてマイクロプロセッサ13はこのデータフォーマット変換後のデータを座標変換装置12に送出する

という4ステップの手順が、

- (1) マイクロプロセッサがキャッシュメモリからデータを読み取り書込むのと同時にデータフォーマット変換装置がこのデータを読み取る。
  - (2) マイクロプロセッサがデータフォーマット変換装置からデータフォーマットを変更したデータを読み取る。
  - (3) マイクロプロセッサから座標変換装置にデータフォーマット変換後のデータを送出する。
- という3ステップで処理することができるから、データフォーマットの変換処理を迅速なものとすることができる。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によればキャッシュメモリを有する情報処理装置のデータのデータフォーマットを変換するデータフォーマットの変換装置において、データを一のデータフォーマットから他のデータフォーマットに変換して出

力するデータフォーマット変換手段と、一の情報処理装置のマイクロプロセッサがキャッシュメモリからデータを取り出すと同時にデータフォーマット変換装置にデータ転送する転送手段とを設けるようにしたことにより、データフォーマットの変換をソフトウェアによる演算ではなく、ハードウェアで実行し、変換処理を迅速なものとすることができる。また、データの転送を効率よく行なうことができるため更に変換処理を迅速に行なうことができるという効果を奏する。

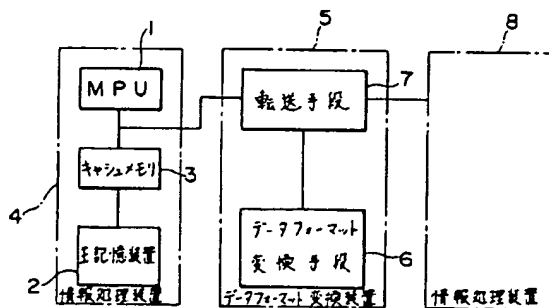
- 2…主記憶装置
- 3…キャッシュメモリ
- 4, 8…情報処理装置
- 5…データフォーマット変換装置
- 6…データフォーマット変換手段
- 7…転送手段

特許出願人 富士通株式会社  
代理人 弁理士 井桁 貞一

## 4. 図面の簡単な説明

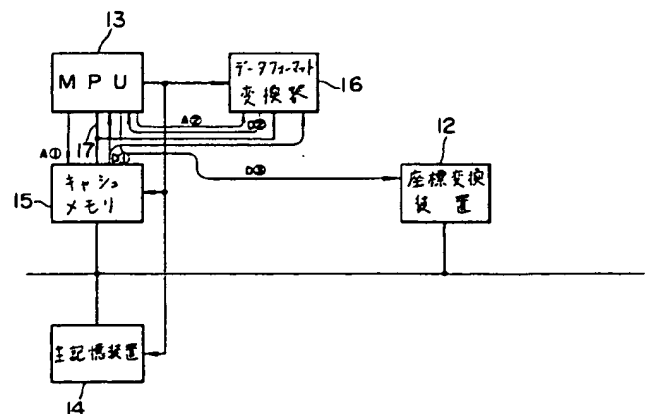
第1図は本発明に係るデータフォーマット変換装置の構成を示す図、第2図は本発明に係るデータフォーマット変換装置の実施例を示すブロック図、第3図は第2図に示したデータフォーマット変換装置のデータの流れを示す図、第4図は第2図に示したデータフォーマット変換装置の作動を示すタイムチャートである。

1…マイクロプロセッサ



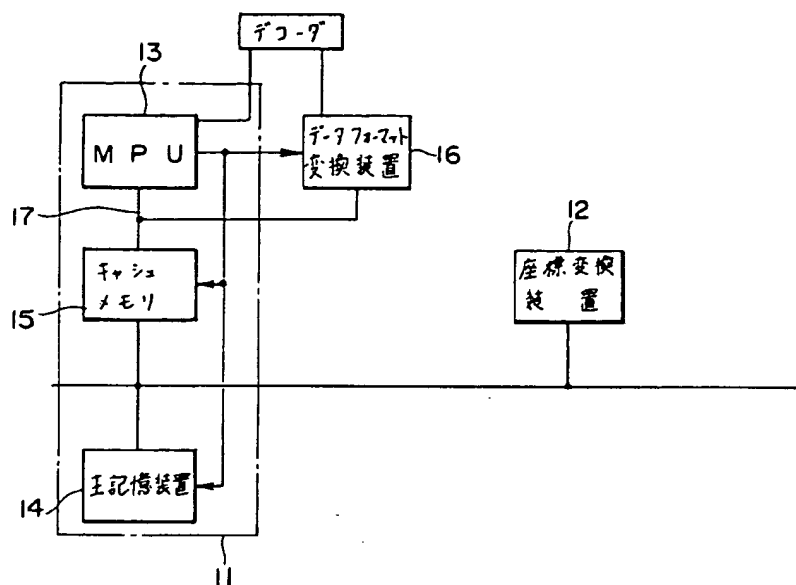
本発明の構成を示す図

第1図



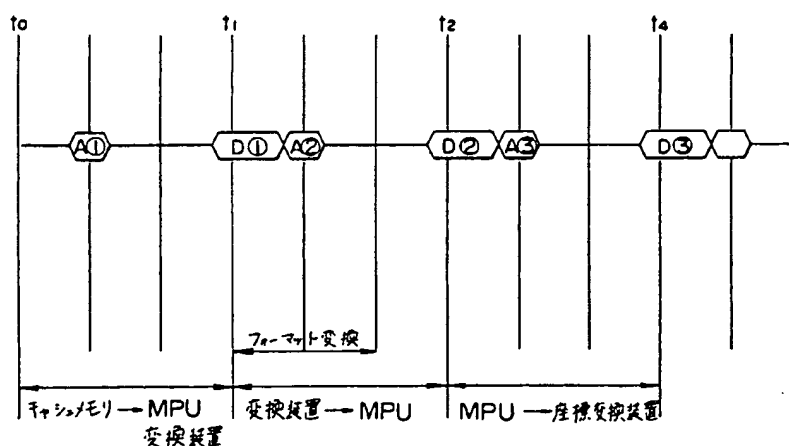
実施例のデータの流れを示す図

第3図



本発明の実施例

第 2 図



実施例のタイムチャート

第 4 図